

Claims

1

光部品と光結合されるフェルール付き光ファイバの光軸調整を行う際に、前記フェルールを把持するフェルール把持装置において、

前記フェルールの側面をフェルール長手方向に短い接触長さあるいは点接触で挟持する一対の挟持部材を有することを特徴とするフェルール把持装置。

2

フェルール長手方向に長い接触長さで挟持する一対の挟持部材をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載のフェルール把持装置。

3

前記フェルール長手方向に短い接触長さあるいは点接触で挟持する一対の挟持部材と、フェルール長手方向に長い接触長さで挟持する一対の挟持部材とが一体に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のフェルール把持装置。

4

前記フェルールの側面をフェルール長手方向に短い接触長さあるいは点接触で挟持する箇所が少なくとも 2 箇所以上あることを特徴とする請求項 1 に記載のフェルール把持装置。

5

前記短い接触長さは、0.001 mm 以上 1 mm 未満であることを特徴とする請求項 1 に記載のフェルール把持装置。

6

光部品と光結合されるフェルール付き光ファイバの光軸調整を行うために前記フェルールを挟持する一対の挟持部材を備えたフェルール把持装置において、

前記一対の挟持部材は、前記フェルールの軸線に沿って挟持溝がそれぞれ形成されていること

を特徴とするフェルール把持装置。

7

前記挟持溝は、前記フェルールの軸線に対して対称となる形状に形成されていることを特徴とする請求項6に記載のフェルール把持装置。

8

前記少なくとも一方の挟持部材には、一对の挟持部材の間隔を測定する測定手段を有することを特徴とする請求項1に記載のフェルール把持装置。

9

半導体レーザ素子と、その半導体レーザ素子から出射されたレーザ光を入射するフェルール付き光ファイバとを備えた半導体レーザモジュールの製造方法において、

前記フェルールの側面をフェルール長手方向に短い接触長さ又は点接触で挟持して、前記フェルール付き光ファイバの光軸調整を行う工程を有することを特徴とする半導体レーザモジュールの製造方法。

10

半導体レーザ素子と、その半導体レーザ素子から出射されたレーザ光を入射するフェルール付き光ファイバとを備えた半導体レーザモジュールの製造方法において、

前記フェルールの側面をフェルール長手方向に長い接触長さ又は短い接触長さあるいは点接触で2箇所以上で挟持して、前記フェルール付き光ファイバの光軸調整を行う第1の工程と、

前記フェルールの側面をフェルール長手方向に短い接触長さあるいは点接触で挟持して、前記フェルール付き光ファイバの光軸調整を行う第2の工程と、

を有することを特徴とする半導体レーザモジュールの製造方法。

11

半導体レーザ素子と、その半導体レーザ素子から出射されたレーザ光を入射するフェルール付き光ファイバとを備えた半導体レーザモジュールの製造方法において、

フェルール把持装置の一対の挟持部材に形成された挟持溝で前記フェルールの側面を挟持して、前記フェルール付き光ファイバの光軸調整を行う工程を有することを特徴とする半導体レーザーモジュールの製造方法。

1 2

前記一対の挟持部材の間隔を所定長さの開けた状態で前記フェルールの側面を揺動可能状態に挟持して、前記フェルール付き光ファイバの光軸調整を行う工程を有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の半導体レーザーモジュールの製造方法。

1 3

フェルール把持装置の一対の挟持部材の挟持溝で前記フェルールの側面を揺動不可状態に挟持して、前記フェルール付き光ファイバの光軸調整を行う工程を有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の半導体レーザーモジュールの製造方法。

1 4

前記フェルール把持装置は、光部品と光結合されるフェルール付き光ファイバの光軸調整を行う際に、前記フェルールを把持するフェルール把持装置であって、前記フェルールの側面をフェルール長手方向に短い接触長さあるいは点接触で挟持する一対の挟持部材を有することを特徴とする請求項 9 に記載の半導体レーザーモジュールのフェルール把持装置。

1 5

ベースに半導体レーザー素子を固定する工程と、

パッケージ内に冷却装置を固定する工程と、

前記冷却装置上に前記ベースを固定する工程と、

前記パッケージの側部に形成された貫通孔を介してフェルール付き光ファイバをパッケージ内に導入する工程と、

前記フェルールの側面をフェルール長手方向に短い接触長さあるいは点接触で挟持する一対の挟持部材を有するフェルール把持装置を用いて、前記フェルール付き光ファイバを光軸調整して、前記ベースに固定する工程と、

前記パッケージの貫通孔において、前記フェルール付き光ファイバとパッケージの側部とを固定する工程と、

前記パッケージ内を気密封止する工程と、

を有することを特徴とする半導体レーザモジュールの製造方法。